

DERWENT-ACC-NO: 1994-100786

DERWENT-WEEK: 199412

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Artificial eye lens for cataract
surgery - has through channels between optical and lateral
surfaces for supporting elements having elongated
cross-sections

INVENTOR: AGAFONOVA, V V; BARANOV, V K ; FEDOROV, S N ;
INOZEMTSEV, A P ; IVASHINA, A I ; JUTKIN, I M ; SCHELKUNOV, G A

PATENT-ASSIGNEE: EFKON RES TECH ENTERP[EFKOR] , EYE
MICROSURGERY RES TECH
COMPLEX[EYEMR], AGAFONOVA V V[AGAFI], BARANOV V
K[BARAI], FEDOROV S
N[FEDOI], INOZEMTSEV A P[INOZI], IVASHINA A
I[IVASI], JUTKIN I
M[JUTKI], SCHELKUNOV G A[SCHEI]

PRIORITY-DATA: 1992SU-5062069 (September 10, 1992)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	
LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
WO 9405233 A1		March 17, 1994
013	A61F 002/16	R
RU 2033113 C1		April 20, 1995
003	A61F 002/16	N/A

DESIGNATED-STATES: JP US

CITED-DOCUMENTS: US 4834751; US 4834754 ; US 4846832 ; US
4894062 ; US 5141507

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
WO 9405233A1	N/A	
1993WO-RU00178	July 26, 1993	

RU 2033113C1
1992SU-5062069

N/A
September 10, 1992

INT-CL (IPC): A61F002/16

ABSTRACTED-PUB-NO: WO 9405233A

BASIC-ABSTRACT:

The lens has an optical section (1) and supports which are attached to shaped channels (3) in the periphery of the lens. Each channel is in two linked sections (4, 5) which emerge on the optical and edge surfaces of the lens respectively.

In each channel the aperture of the section (5) which emerges at the edge of the lens has an elongated cross-section, extending along the main plane of the lens, while the aperture emerging on the optical surface has a cross-section of at least the same area where the two apertures meet.

USE/ADVANTAGE - Artificial lens e.g. for cataract surgery with stronger edge, reliable fixing and reduced thickness and weight, and so fewer post-operative complications.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2/16

TITLE-TERMS: ARTIFICIAL EYE LENS CATARACT SURGICAL THROUGH CHANNEL OPTICAL
LATERAL SURFACE SUPPORT ELEMENT ELONGATE CROSS SECTION

DERWENT-CLASS: P32

SECONDARY-ACC-NO:
Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1994-078910

PCT

ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
Международное бюро

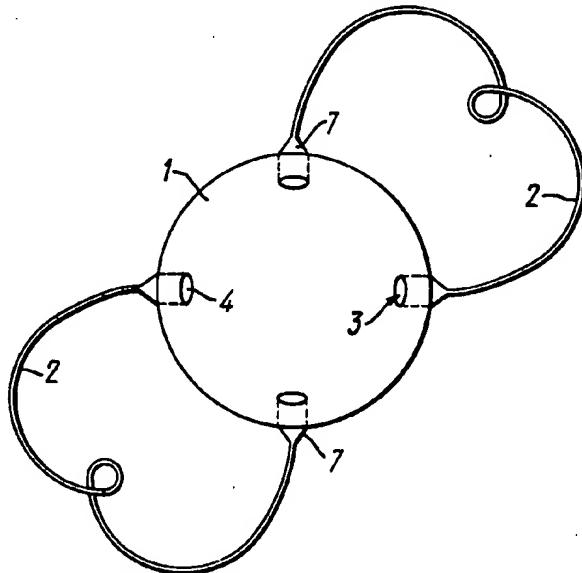
МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ
С ДОГОВОРОМ О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (PCT)



(51) Международная классификация изобретения 5: A61F 2/16	A1	(11) Номер международной публикации: WO 94/05233 (43) Дата международной публикации: 17 марта 1994 (17.03.94)
(21) Номер международной заявки: PCT/RU93/00178		
(22) Дата международной подачи: 26 июля 1993 (26.07.93)		
(30) Данные о приоритете: 5062069/14 10 сентября 1992 (10.09.92) RU		
(71)/(72) Заявители и изобретатели: ФЕДОРОВ Святослав Николаевич [RU/RU]; Москва 103030, пер. Достоевского, д. 21, корп. 1, кв. 32 (RU) [FEDOROV, Svyatoslav Nikolaevich, Moscow (RU)]. ИВАШИНА Альбина Ивановна [RU/RU]; Москва 127676, ул. 800-летия Москвы, д. 8, кв. 73 (RU) [IVASHINA, Albina Ivanovna, Moscow (RU)]. АГАФОНОВА Виктория Вениаминовна [RU/RU]; Москва 127486, Коровинское шоссе, д. 1, корп. 1, кв. 74 (RU) [AGAFONOVA, Viktoriya Veniaminovna, Moscow (RU)]. БАРАНОВ Виктор Константинович [RU/RU]; Арзамас 607200, ул. Александровича, д. 15, кв. 6 (RU) [BARANOV, Viktor Konstantinovich, Arzamas (RU)]. ИНОЗЕМЦЕВ Анатолий Петрович [RU/RU]; Арзамас 607200, ул. Силкина, д. 46, кв. 26 (RU) [INOZEMTSEV, Anatoly Petrovich, Arzamas (RU)]. ЩЕЛКУНОВ Геннадий Александрович [RU/RU]; Арзамас 607200, ул. Чапаева, д. 7, кв. 5 (RU) [SCHELKUNOV, Gennady Alexandrovich, Arzamas (RU)]. ЮТКИН Игорь Михайлович [RU/RU]; Арзамас 607200, ул. Шверника, д. 23, кв. 107 (RU) [JUTKIN, Igor Mikhaylovich, Arzamas (RU)].		
(74) Агент: КООПЕРАТИВНОЕ АГЕНТСТВО ПО ПАТЕНТНОЙ ИНФОРМАЦИИ; Москва 113834, Рязанская наб., д. 4 (RU) [KOOPERATIVNOE AGENSTVO PO PATENTNOI INFORMATSI, Moscow (RU)].		
(81) Указанные государства: JP, US.		
		Опубликована С отчетом о международном поиске. До истечения срока для изменения формулы изобретения и с повторной публикацией в случае получения изменений.

(54) Title: ARTIFICIAL INTRAOCULAR LENS

(54) Название изобретения: ИСКУССТВЕННЫЙ ХРУСТАЛИК ГЛАЗА



(57) Abstract

An artificial intraocular lens for use in ophthalmology to correct ametropia comprises: an optical component (1), support elements (2) and shaped channels (3) for securing the support elements (2), said channels being formed by two intercommunicating apertures (4 and 5). The aperture (4) opens out onto the optical component, while the aperture (5) opens out onto the lateral surface (6) of the lens and in cross section has an elongated shape which follows the main surface of the lens. The section (7) of the support element (2) situated in the aperture (5) is identical in cross section to the cross section of the aperture (5). The aperture (4) in the region of the connection with aperture (5) has a cross-sectional area equal to or greater than that of aperture (5). This makes it possible to mount the support elements (2) securely in the channel (3) while reducing the thickness of the optical component of the lens.

Искусственный хрусталик глаза используется в офтальмологии для коррекции амметропии и содержит оптическую часть (1), опорные элементы (2) и фигурные каналы (3) для крепления опорных элементов (2), образованные двумя соображенными между собой отверстиями (4 и 5). Отверстие (4) выходит на оптическую часть, а отверстие (5) выходит на боковую поверхность (6) линзы и выполнено в поперечном сечении продолговатой формы, вытянутой вдоль главной плоскости линзы. Участок (7) опорного элемента (2), размещенный в отверстии (5), соответствует по форме в поперечном сечении форме этого отверстия. Отверстие (4) на участке сообщения с отверстием (5) имеет площадь поперечного сечения отверстия (5). Это позволяет надежно фиксировать опорные элементы (2) в канале (3) при уменьшенной толщине оптической части линзы.

ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ИНФОРМАЦИИ

Коды, используемые для обозначения стран-членов РСТ на титульных листах брошюр, в которых публикуются международные заявки в соответствии с РСТ.

AT	Австрия	FI	Финляндия	MR	Мавритания
AU	Австралия	FR	Франция	MW	Малави
BB	Барбадос	GA	Габон	NE	Нигер
BE	Бельгия	GB	Великобритания	NL	Нидерланды
BF	Буркина Фасо	GN	Гвинея	NO	Норвегия
BG	Болгария	GR	Греция	NZ	Новая Зеландия
BJ	Бенин	HU	Венгрия	PL	Польша
BR	Бразилия	IE	Ирландия	PT	Португалия
CA	Канада	IT	Италия	RO	Румыния
CF	Центральноафриканская Республика	JP	Япония	RU	Российская Федерация
BY	Беларусь	KP	Корейская Народно-Демократическая Республика	SD	Судан
CG	Конго	KR	Корейская Республика	SE	Швеция
CH	Швейцария	KZ	Казахстан	SI	Словения
CI	Кот д'Ивуар	LI	Лихтенштейн	SK	Словакия
CM	Камерун	LK	Шри Ланка	SN	Сенегал
CN	Китай	LU	Люксембург	TD	Чад
CS	Чехословакия	LV	Латвия	TG	Того
CZ	Чешская Республика	MC	Монако	UA	Украина
DE	Германия	MG	Мадагаскар	US	Соединённые Штаты Америки
DK	Дания	ML	Мали	UZ	Узбекистан
ES	Испания	MN	Монголия	VN	Вьетнам

ИСКУССТВЕННЫЙ ХРУСТАЛИК ГЛАЗА

Область техники

Настоящее изобретение относится к медицине, а более точно - к искусственному хрусталику глаза, который используется в офтальмологии для коррекции амметропии.

Предшествующий уровень техники

Известен искусственный хрусталик глаза (US , A, № 4834749), содержащий оптическую часть, опорные элементы и фигурные каналы для крепления опорных элементов, расположенные по периферии оптической части и выполненные разной формы, в том числе и Т-образной, из двух соединенных между собой круглых в поперечном сечении отверстий, при этом одно из отверстий выходит на оптическую часть и может быть выполнено сквозным и расположено перпендикулярно главной плоскости линзы, а другое отверстие выходит на боковую поверхность линзы, расположено параллельно главной плоскости линзы и соединяет среднюю часть первого отверстия с боковой поверхностью линзы.

При таком конструктивном выполнении фигурных каналов обеспечивается надежность крепления опорных элементов в оптической части линзы.

Однако использование крепежных узлов такой конструкции в искусственном хрусталике глаза, выполненном из оптически прозрачных стеклообразных и кристаллических материалов, например, сапфира, шпинели и других нецелесообразно. Это связано со значительным весом таких хрусталиков по сравнению с хрусталиками, выполненными из традиционных материалов (полиметилметакрилата или силикона), что приводит к послеоперационным осложнениям таким, как вялотекущийuveit и вторичная гипертензия. Устранение таких недостатков возможно только при снижении веса хрусталика путем уменьшения его толщины. Однако уменьшение толщины оптической части хрусталика при неизменных диаметрах отверстий фигурного канала и его опорных элементов приводит к уменьшению толщины стенок между каналом и оптическими поверхностями линзы и к увеличению хрупкости этих участков хрусталика. Уменьшение диаметра опорного элемента возможно лишь до определенного предела, так как это уменьшает его упругие свойства и ослабляет жесткость

- 2 -

крепления хрусталика в глазной капсуле. В связи с этим при круглой форме отверстия накладываются ограничения на максимальную толщину диска хрусталика и на возможность уменьшения его веса, что осложняет имплантацию хрусталика

5 такого вида.

Раскрытие изобретения

В основу настоящего изобретения поставлена задача создания искусственного хрусталика глаза с таким конструктивным выполнением узлов крепления опорных элементов к оптической части, которые позволяют обеспечить прочность периферийной части хрусталика, надежность самого узла крепления и уменьшить толщину хрусталика и соответственно его вес при выполнении его из стеклообразных и кристаллических материалов таких, как сапфир, шинел и другие, что уменьшил 10 послеоперационные осложнения.

Поставленная задача решается тем, что в искусственном хрусталике глаза, содержащем оптическую часть, опорные элементы и фигурные каналы, расположенные на периферии оптической части для крепления в них опорных элементов, 15 и каждый из каналов образован из двух сообщенных между собой отверстий, выходящих одно на оптическую часть линзы, а второе - на боковую поверхность линзы, согласно изобретению, в каждом фигурном канале по меньшей мере отверстие, выходящее на боковую поверхность линзы, выполнено 20 в поперечном сечении продолговатой формы, вытянутой вдоль главной плоскости линзы, а отверстие, выходящее на оптическую часть линзы, на участке его сообщения с отверстием, выходящим на боковую поверхность, имеет площадь по- 25 перечного сечения по меньшей мере, равную площади поперечного сечения последнего, при этом участок опорного элемента, размещенный в отверстии, выходящем на боковую поверхность линзы, соответствует по форме в поперечном сечении форме этого отверстия.

В отверстии продолговатой формы, выходящем на боковую 30 поверхность линзы, его большая ось расположена в плоскости, параллельной главной плоскости линзы.

Отверстие, выходящее на боковую поверхность линзы,

- 3 -

имеет овальную форму или эллиптическую форму, или прямоугольную форму.

Отверстие, выходящее на боковую поверхность линзы, выполнено по длине цилиндрическим или коническим.

5 Благодаря продолговатой форме отверстия фигурного канала, выходящего на боковую поверхность линзы, уменьшилась высота этого отверстия, что позволило дополнительно уменьшить толщину хрусталика и соответственно его массу (вес) без уменьшения, ниже допустимого предела,

10 толщины опорного элемента за счет деформации формы его крепежного конца из круглой в продолговатую форму, соответствующую форме сечения отверстия фигурного канала, в который входит этот конец, то есть за счет сплюсывания его конца в соответствии с формой сечения отверстия.

15 Уменьшение диаметра отверстия и толщины участков крепления опорных элементов позволило уменьшить толщину оптической части линзы и соответственно уменьшить вес хрусталика, что особенно важно при выполнении его из стеклообразных и кристаллических материалов. Одновременно с этим изменение формы сечения отверстия канала, выходящего на боковую поверхность линзы, от круглой к продолговатой обеспечивает более жесткое крепление и заданную ориентацию в пространстве опорных элементов хрусталика, не допуская их случайного прокручивания вдоль собственной оси. Это особенно важно при фиксации опорных элементов, которые крепятся к линзе в одной точке. Таким образом, продолговатая форма отверстия фигурного канала увеличивает надежность фиксации опорных элементов и упрощает технологию сборки хрусталиков.

20 30 Кроме того, уменьшение толщины оптической части хрусталиков способствует также ориентация большой оси отверстия продолговатой формы параллельно главной плоскости линзы, так как в этом случае толщина стенок между фигурным каналом и оптическими поверхностями линзы наибольшая, что уменьшает вероятность скола этих стенок при изготавлении каналов.

25

35

- 4 -

Краткое описание чертежей

В последующем изобретение поясняется подробным описанием примеров его выполнения со ссылками на прилагаемые чертежи, на которых:

5 фиг. I изображает общий вид в плане искусственного хрусталика глаза, согласно изобретению;
 фиг. 2-5 - различные варианты формы отверстия, выходящего на боковую поверхность линзы;
 фиг. 6-II - варианты формы фигурного канала для крепления опорных элементов;
 фиг. I2 - участок сообщения двух отверстий фигурного канала;
 фиг. I3 - разрез XIII-XIII на фиг. I2;
 фиг. I4-I6 - различные варианты отверстия, выходящего на боковую поверхность линзы, продольное сечение.

Лучшие варианты осуществления изобретения

Искусственный хрусталик глаза содержит оптическую часть I (фиг. I), опорные элементы 2 любой известной формы и фигурные каналы 3, расположенные на периферии оптической части I и предназначенные для крепления в них опорных элементов 2. Каждый фигурный канал 3 образован из двух сообщенных между собой отверстий 4 (фиг. 2-10) и 5, при этом отверстие 4 выходит на оптическую часть линзы, а отверстие 5 выходит на боковую поверхность 6 линзы.

25 В каждом фигурном канале 3 отверстие 5, выходящее на боковую поверхность 6 линзы, выполнено в поперечном сечении продолговатой формы, как показано на фиг. 2, в которой соотношение меньшей оси 0 к большей оси 0_I составляет 0,99-0,3, причем это соотношение не может быть
 30 больше 0,99, так это делает отверстие 5 по форме близким к круглому сечению со всеми присущими ему недостатками. При большой вытянутости (протяженности) отверстия 5, когда соотношение его меньшей оси к большей оси меньше 0,3, существенно уменьшаются упругие свойства опорного
 35 элемента 2, входящего в это отверстие, из-за его значительного утонения по одной из координат, в результате опорный элемент теряет свои крепежные и несущие хрусталик свойства.

- 5 -

Продолговатая форма отверстия 5 может быть овальной, эллиптической (фиг.3), прямоугольной (фиг.4), или ромбовидной (фиг.5) и так далее. Во всех вариантах выполнения отверстия 5 его продолговатая форма вытянута вдоль главной плоскости А-А линзы, то есть может располагаться под незначительным углом к плоскости А-А (на фиг. не показано) без ущерба для прочности периферийной части линзы и увеличения ее толщины, однако наиболее целесообразно для достижения поставленной цели продольное отверстие 5 разместить так, чтобы его большая ось O_1 располагалась в плоскости, параллельной главной плоскости А-А линзы (фиг.2).

Форма фигурного канала 3 может быть Т-образной (фиг. 6,7) или Г-образной (фиг.8,9). Так Т-образная форма канала 3 обеспечивается выполнением отверстия 4 сквозным и перпендикулярным главной плоскости А-А линзы, при этом отверстие 5 располагается параллельно (фиг.6) главной плоскости А-А линзы или под углом к ней (фиг.7). Г-образная форма канала 3 (фиг.8,9) обеспечивается выполнением отверстия 4 глухим и перпендикулярным главной плоскости линзы, при этом отверстие 5 располагается параллельно (фиг.8) или под углом (фиг.9) к главной плоскости линзы.

Форма поперечного сечения отверстия 4 в указанных вариантах выполнения линз может быть различной, так отверстие 4 может быть круглым (фиг.10,II) или продолговатым, соответствующим по форме поперечным сечениям отверстия 5 (фиг.3,4,5). Во всех этих вариантах выполнения формы отверстия 4 площадь его поперечного сечения на участке соединения его с отверстием 5 выполнена не менее, то есть равна или больше, площади поперечного сечения этого отверстия 5, как показано на фиг.2-5, 10-13.

По всей длине отверстие 5, выходящее на боковую поверхность 6, выполнено цилиндрическим (фиг.10) или коническим (фиг.14,15 в виде прямого или обратного конусов), или бочкообразным (фиг.16).

При таких вариантах выполнения отверстий 5, выходящих на боковую поверхность 6 линзы, участок 7 (фиг.1) каждого опорного элемента 2, размещенного в отверстии 5,

- 6 -

выполнен сплющенным и соответствует по форме в поперечном сечении форме поперечного сечения этого отверстия 5, как показано на фиг. I, что при сборке ориентирует опорные элементы в пространстве и обеспечивает надежную фиксацию их в отверстии 5.

Процесс сборки искусственного хрусталика глаза осуществляется следующим образом.

Оптическая часть I линзы хрусталика глаза изготавливается из оптически прозрачных кристаллических или стеклообразных материалов (сапфир, шпинел) известным способом (шлифовкой, полировкой, прессованием, токарной обработкой и так далее).

В периферийной части линзы любым известным способом изготавливают фигурные каналы 3, образованные каждое двумя отверстиями 4 и 5. Отверстие 5 выходит на боковую поверхность линзы, а отверстие 4 выходит на оптическую часть.

Из тонкой многоволоконной нити или другого материала известным образом изготавливают опорные элементы 2 хрусталика, форма которых может быть самой разнообразной с креплением к оптической части как по касательной к диску линзы в одной или нескольких точках так и по радиусу в направлении к центру диска (фиг. I).

Концы опорных элементов 2, которые крепят в фигурных каналах 3, сплющивают и придают им форму в соответствии с поперечным сечением отверстия 5, выходящего на боковую поверхность, что облегчает заданную ориентацию в пространстве опорных элементов 2.

Сплющенные концы опорных элементов 2 вводят в фигурные каналы 3 через отверстия 5 в боковой поверхности линзы до упора их в стенку боковой поверхности отверстий 4, выходящих на оптическую часть. Используя различные виды точечного нагрева, через отверстие 4 осуществляют расплавление конца опорного элемента 2, находящегося в канале 3 до образования утолщения 8 (фиг. 6, 9, II). После остывания расплава утолщение 8 надежно фиксирует опорный элемент 2 в фигурном канале 3 линзы.

Имплантация искусственного хрусталика глаза предла-

- 7 -

гаемой конструкции осуществляется по известной методике при катарактах различной этиологии, обеспечивая стабильность положения хрусталика в глазу, уменьшение послеоперационных осложнений за счет исключения слаботекущих 5 увеитов, вторичной гипертензии.

Промышленная применимость

Искусственный хрусталик глаза широко используется при афакии и после экстракапсуллярной экстракции катаракт любой этиологии.

- 8 -

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Искусственный хрусталик глаза, содержащий оптическую часть (1), опорные элементы (2) и фигурные каналы (3), расположенные на периферии оптической части (1) для крепления в них опорных элементов (2), и каждый из каналов (3) образован из двух сообщенных между собой отверстий (4 и 5), выходящих соответственно одно на оптическую часть (1) линзы, а второе - на боковую поверхность (6) линзы, отличающийся тем, что в каждом 5 фигурном канале (3) по меньшей мере отверстие (5), выходящее на боковую поверхность (6) линзы, выполнено в попечном сечении продолговатой формы, вытянутой вдоль главной плоскости линзы, а отверстие (4), выходящее на оптическую часть (1) линзы, на участке его сообщения с отверстием (5), выходящим на боковую поверхность (6), имеет 10 площадь попечного сечения по меньшей мере, равную площади попечного сечения последнего, при этом участок (7) опорного элемента (2), расположенный в отверстии (5), выходящем на боковую поверхность (6) линзы, соответствует по 15 форме в попечном сечении этого отверстия (5).

2. Искусственный хрусталик глаза по п.1, отличающийся тем, что в отверстии (5) продолговатой формы, выходящем на боковую поверхность линзы, его большая ось расположена в плоскости, параллельной главной 20 плоскости (A-A) линзы.

3. Искусственный хрусталик глаза по п.1, отличающийся тем, что отверстие (5), выходящее на боковую поверхность (6) линзы, имеет овальную форму.

4. Искусственный хрусталик глаза по п.1, отличающийся тем, что отверстие (5), выходящее на боковую поверхность (6) линзы, имеет эллиптическую 30 форму.

5. Искусственный хрусталик глаза по п.1, отличающийся тем, что отверстие (5), выходящее на боковую поверхность (6) линзы, имеет прямоугольную форму.

6. Искусственный хрусталик глаза по п.1, отличающийся тем, что отверстие (5), выходящее на

- 9 -

боковую поверхность (6) линзы, выполнено по длине цилиндрическим.

7. Искусственный хрусталик глаза по п.1, отличающийся тем, что отверстие (5), выходящее
5 на боковую поверхность (6) линзы, выполнено по длине коническим.

1/3

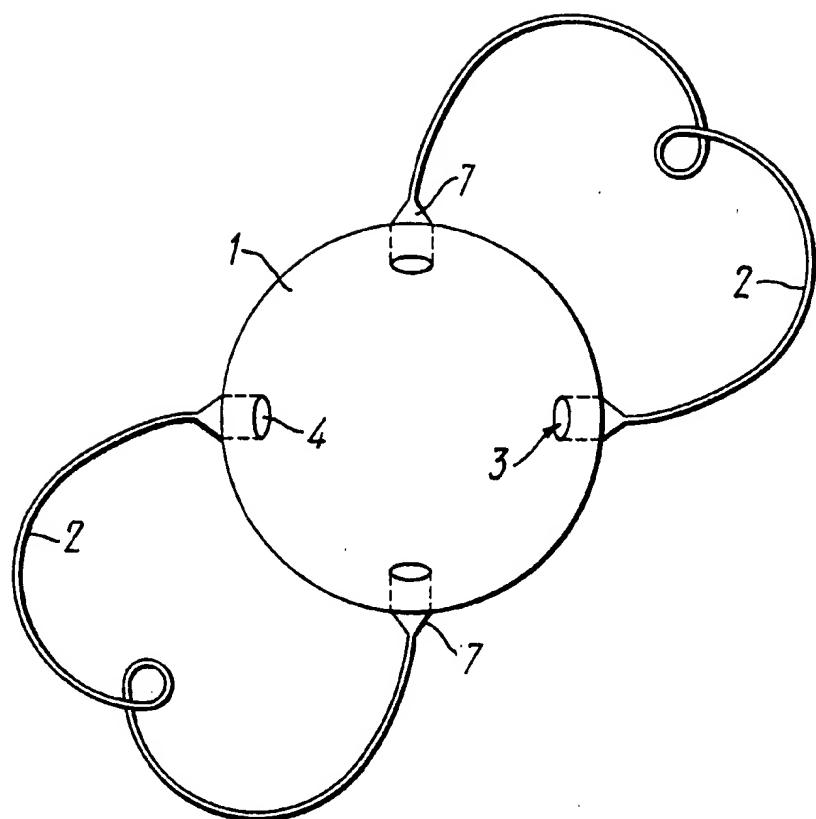


FIG. 1

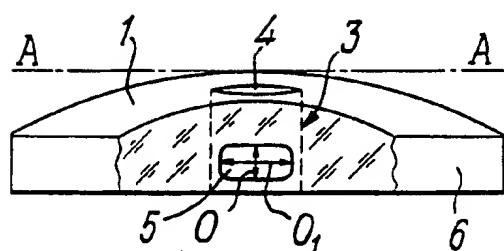


FIG. 2

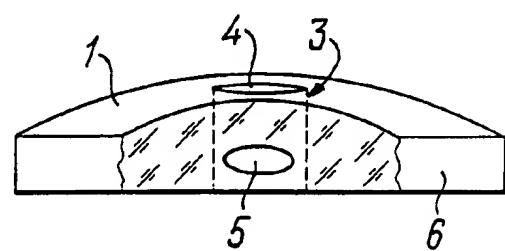


FIG. 3

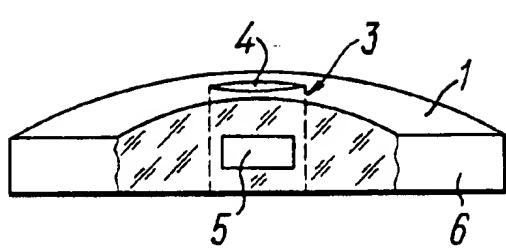


FIG. 4

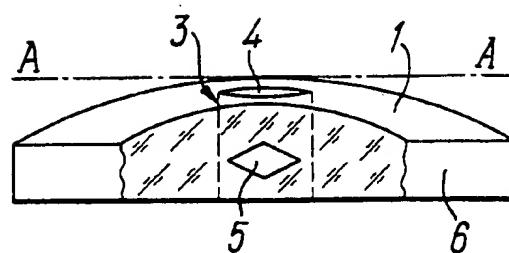


FIG. 5

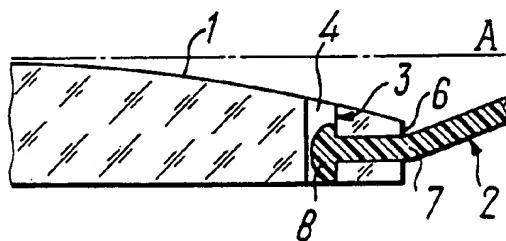


FIG. 6

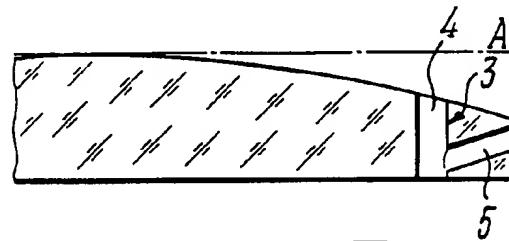


FIG. 7

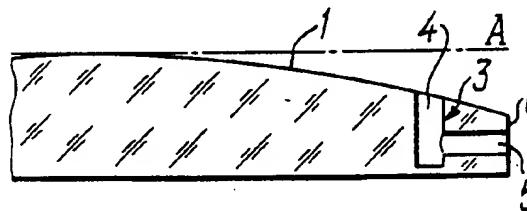


FIG. 8

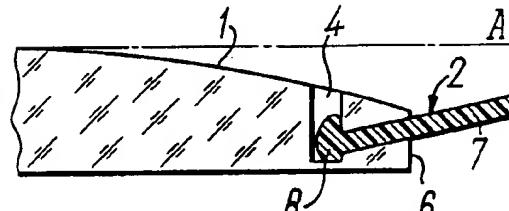


FIG. 9

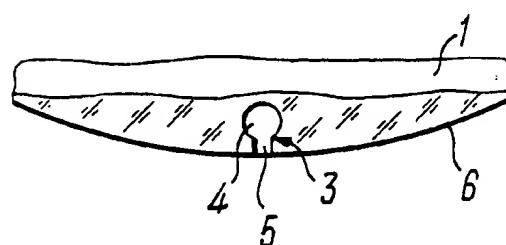


FIG. 10

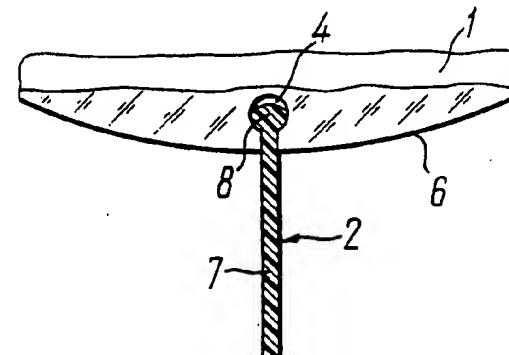


FIG. 11

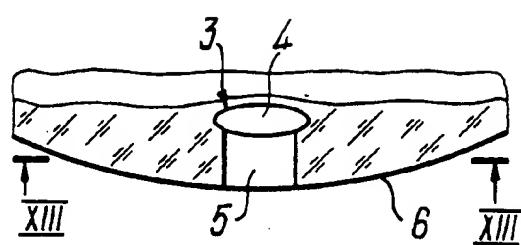


FIG. 12

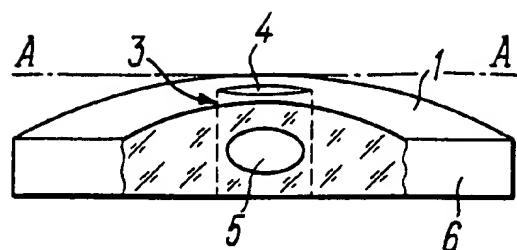


FIG. 13

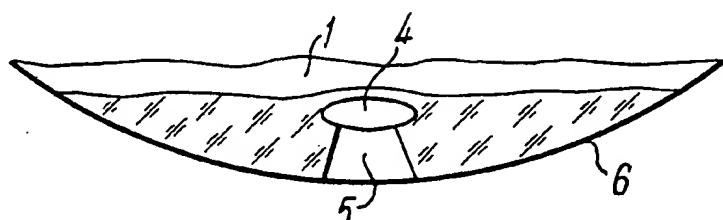


FIG. 14

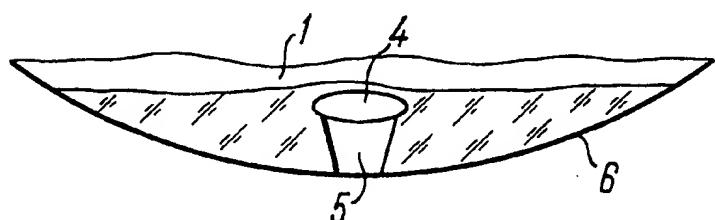


FIG. 15

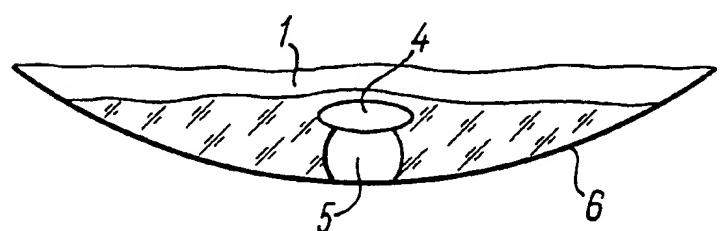


FIG. 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/RU 93/00178

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.C1.5 A61F 2/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.C1.5 A61F 2/16

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US,A,5141507 (IOLAB CORPORATION), 25 August 1992 (25.08.92)	1,2-3,6
A	US,A,4894062 (ALLERGAN, INC), 16 January 1990 (16.01.90)	1
A	US,A,4834751 (ALLERGAN, INC), 30 May 1989 (30.05.89)	1
A	US,A,4834754 (STEVEN P. SHEARING), 30 May 1989 (30.05.89)	1-3
A	US,A,4846832 (CESROLOVENSKA AKADEMIE VED) 11 July 1989 (11.07.89)	1-3

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

- * Special categories of cited documents:
- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "B" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 December 1993 (29.12.93)

Date of mailing of the international search report

14 January 1994 (14.01.94)

Name and mailing address of the ISA/ RU

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №
PCT/RU93/00178

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:
A61F 2/16

Согласно Международной патентной классификации (МКИ-5)

В. ОБЛАСТИ ПОИСКА:

Проверенный минимум документации (Система классификации и индексы): МКИ-5

A61F 2/16

Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки:

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если возможно, поисковые термины):

С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория *	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №.
A	US,A,5141507 (IOLAB CORPORATION), 25 августа 1992 (25.08.92)	1,2-3,6
A	US,A,4894062 (ALLERGAN, INC), 16 января 1990 (16.01.90)	1
A	US,A,4834751 (ALLERGAN, INC), 30 мая 1989 (30.05.89)	1

последующие документы указаны в продолжении графы С данные о патентах-аналогах указаны в приложении

* Особые категории ссылочных документов:

"A" - документ, определяющий общий уровень техники.
"B" - более ранний документ, но опубликованный на дату международной подачи или после нее.
"C" - документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.
"D" - документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета.

"T" - более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения.

"X" - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну и изобретательский уровень.

"Y" - документ, порочащий изобретательский уровень в сочетании с одним или несколькими документами той же категории.

"&" - документ, являющийся патентом-аналогом.

Дата действительного завершения международного поиска 29 декабря 1993 (29.12.93)	Дата отправки настоящего отчета о международном поиске 14 января 1994 (14.01.94)
Наименование и адрес Международного поискового органа: Всероссийский научно-исследовательский институт государственной патентной экспертизы, Россия, 121858, Москва, Бережковская наб. 30-1 факс (095)243-33-37, телетайп 114818 ПОДАЧА	Уполномоченное лицо: И.Осташенко тел.(095)240-58-22

Форма PCT/ISA/210 (второй лист) (июль 1992)

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №.
PCT/RU 93/00178

С. (Продолжение) ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория *)	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №.
A	US,A,4834754 (STEVEN P.SHEARING),30 мая 1989 (30.05.89)	1-3
A	US,A,4846832(CESROLOVENSKA AKADEMIE VED 11 июля 1989 (11.07.89)	1-3

Форма PCT/ISA/210 (продолжение второго листа) (июль 1992)